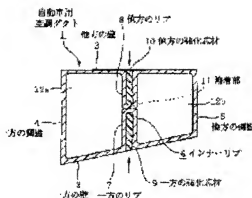


(43) Date of publication of application : 11.12.2001

B60H 1/00  
B29C 49/20  
B60H 1/32  
F24F 13/02  
// B29K105:20  
B29L 31:30

(72)Inventor : TAMADA TERUO

**SOLUTION:** This air-conditioning duct 1 for the automobile is made of thermoplastic resin integrally formed by blow molding, having one wall 2 and the other wall 3 relative with a space in a direction (of an arrow mark) to which impact is applied, and an inner rib 6 of plate shape for absorbing the impact, provided between one wall 2 and the other wall 3 along the longitudinal direction. One wall 2 is inclined with respect to the other wall 3, and one side wall 4 and the other side wall 5 connected to both side ends of one wall 2 and the other wall 3 are relative almost in parallel. The inner rib 6 of plate shape is formed by integrating the tip of one rib 7 with one reinforcing core material 9 of plate shape embedded projecting from one wall 2 toward the other wall 3, with the tip of the other rib 8 with the other reinforcing core material 10 embedded projecting from the other wall 3 toward one wall 2, through a weld part 11.



(19)日本国特許庁(J P)

## (12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-341516

(P2001-341516A)

(43)公開日 平成13年12月11日(2001.12.11)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード*(参考)
B 6 0 H 1/00	1 0 2	B 6 0 H 1/00	1 0 2 L 3 L 0 1 1
B 2 9 C 49/20		B 2 9 C 49/20	3 L 0 8 0
B 6 0 H 1/32	6 1 3	B 6 0 H 1/32	6 1 3 T 4 F 2 0 8
F 2 4 F 13/02		F 2 4 F 13/02	Z
			E

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-161415(P2000-161415)

(22)出願日 平成12年5月31日(2000.5.31)

(71)出願人 000104674

キョーラク株式会社

京都府京都市上京区丸太通中立売下ル龍前  
町598番地の1

(72)発明者 玉田 輝雄

神奈川県横浜市瀬谷区中央3-6-408

(74)代理人 100095991

弁理士 阪本 善朗

Fターム(参考) 3L011 BL01

3L080 A307 AD02 AE05

4F208 AD18 AC06 AC07 AC28 AH17

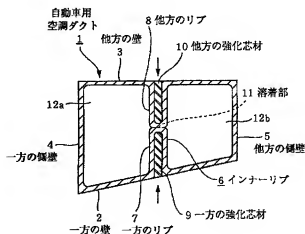
LA01 LB01 LB11 LJ05

## (54)【発明の名称】 自動車用空調ダクト

(57)【要約】

【課題】 高い衝撃吸収性を有する自動車用空調ダクトを実現する。

【解決手段】 自動車用空調ダクト1は、ブロー成形によって一体成形された熱可塑性樹脂製のものであって、衝撃がかかる方向(矢印方向)に間隔をおいて相対する一方の壁2および他方の壁3を有し、一方の壁2と他方の壁3との間に衝撃を吸収するための板状のインナーリップ6が長手方向に沿って設けられている。一方の壁2は他方の壁3に対して傾斜し、一方の壁2と他方の壁3の両側端部に連設された一方の側壁4と他方の側壁5は略平行に相対している。板状のインナーリップ6は、一方の壁2から他方の壁3に向かって突出した板状の他方の強化芯材9が埋設された一方のリップ7の先端と、他方の壁3から一方の壁2に向かって突出した板状の他方の強化芯材10が埋設された他方のリップ8の先端とが、溶着部11を介して一体化されたものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ブロー成形によって一体成形されたものであって、衝撃がかかる方向に間隔をおいて相対する一方の壁および他方の壁を有し、前記一方の壁と前記他方の壁との間に前記衝撃を吸収するための板状のインナーリブが長手方向に沿って設けられた熱可塑性樹脂製の自動車用空調ダクトにおいて、

前記板状のインナーリブは、前記一方の壁から前記他方の壁に向かって突出した一方の強化芯材が埋設された一方のリップの先端と、前記他方の壁から前記一方の壁に向かって突出した他方の強化芯材が埋設された他方のリップの先端とが、溶着部を介して一体化されたものであることを特徴とする自動車用空調ダクト。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、衝突時の衝撃に対する衝撃吸収性の高い自動車用空調ダクトに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】側面衝突時における衝撃から乗員頭部の安全を確保するため、次に説明するような天井の両側部近傍に配設される衝撃吸収性を備えた自動車のルーフサイドダクトが知られている。

【0003】図9に示すように、ルーフサイドダクト100は、ブロー成形によって一体成形されたものであって、天井内装材107に面する内側壁部101と車体のインナーパネル106に面する外側壁部102とが空間部110を介して相対しており、内側壁部101と外側壁部102との間には長手方向に沿って板状の衝撃吸収リブ103が設けられている。そして、通常は空間部110が空調空気の流路になり、乗員頭部が内側壁部101に二次衝突した際に、衝撃吸収リブ103が変形することで衝撃を吸収する（特開2000-43541号公報参照）。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の技術は、内側壁部と外側壁部との間に設けられた板状の衝撃吸収リブは、バリスンの一方の壁を対向する他方の壁へ向かって突出変形させて、凹部を形成し、その先端部を圧着させたのち、バリスン内に導入された圧搾空気の内圧により前記凹部を側面より押圧変形させて溶着一体化させて形成されたものである。このため、衝撃吸収リブの肉厚は、最大でもバリスンの肉厚の2倍の厚さに制約される薄いものとなり、十分な衝撃吸収性を有するルーフサイドダクトを得ることができないという問題点があった。

【0005】本発明は、上記従来の技術の有所の問題点に鑑みてなされたものであって、高い衝撃吸収性を有する自動車用空調ダクトを実現することを目的とするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の自動車用空調ダクトは、ブロー成形によって一体成形されたものであって、衝撃がかかる方向に間隔をおいて相対する一方の壁および他方の壁を有し、前記一方の壁と前記他方の壁との間に前記衝撃を吸収するための板状のインナーリブが長手方向に沿って設けられた熱可塑性樹脂製の自動車用空調ダクトにおいて、前記板状のインナーリブは、前記一方の壁から前記他方の壁に向かって突出した一方の強化芯材が埋設された一方のリップの先端と、前記他方の壁から前記一方の壁に向かって突出した他方の強化芯材が埋設された他方のリップの先端とが、溶着部を介して一体化されたものであることを特徴とする。

## 【0007】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を図面に基いて説明する。

【0008】図1は、第1の実施の形態による自動車用空調ダクトを示す模式断面図である。本実施の形態による自動車用空調ダクト1は、ブロー成形によって一体成形された熱可塑性樹脂製のものであって、衝撃がかかる方向（矢印方向）に間隔をおいて相対する一方の壁2および他方の壁3を有し、一方の壁2と他方の壁3との間に衝撃を吸収するための板状のインナーリブ6が長手方向に沿って設けられている。

【0009】一方の壁2は他方の壁3に対して傾斜し、一方の壁2と他方の壁3の両側端部に連設された一方の側壁4と他方の側壁5は略平行に相対している。そして、板状のインナーリブ6の両側に流路12a、12bが形成されている。

【0010】板状のインナーリブ6は、一方の壁2から他方の壁3に向かって突出した板状の一方の強化芯材9が埋設された一方のリップ7の先端と、他方の壁3から一方の壁2に向かって突出した板状の他方の強化芯材11が埋設された他方のリップ8の先端とが、溶着部11を介して一体化されたものである。このため、一方の強化芯材9および他方の強化芯材11の厚さを変化させることで、板状のインナーリブ6の厚さを変化させて、十分な衝撃吸収性を有する板状のインナーリブ6を有する自動車用空調ダクト1を得ることができる。

【0011】図2は、第2の実施の形態による自動車用空調ダクトを示す模式断面図である。本実施の形態による自動車用空調ダクト21は、ブロー成形によって一体成形された熱可塑性樹脂製のものであって、衝撃がかかる方向（矢印方向）に間隔をおいて相対する一方の壁2および他方の壁23を有し、一方の壁22と他方の壁23との間に衝撃を吸収するための板状のインナーリブ26が長手方向に沿って設けられている。

【0012】一方の壁22は他方の壁23に対して傾斜し、一方の壁22と他方の壁23の両側端部に連設された一方の側壁24と他方の側壁25は略平行に相対して

いる。そして、板状のインナーリブ 26 の両側に流路 3 2 a、3 2 b が形成されている。

【0013】板状のインナーリブ 26 は、一方の壁 2 2 から他方の壁 2 3 に向かって突出した略 T 字状の断面形状を有する一方の強化芯材 2 9 が埋設された一方のリブ 2 7 の先端と、他方の壁 2 3 から一方の壁 2 2 に向かって突出した略 T 字状の断面形状を有する他方の強化芯材 3 0 が埋設された他方のリブ 2 8 の先端とが、溶着部 3 1 を介して一体化されたものである。

【0014】続いて、本実施の形態による自動車用空調ダクトの製造方法の一例について説明する。

【0015】(1) 図 3 の (a)、(b) に示すように、一方の金型 4 1 と他方の金型 4 2 とを型開きし、型開きされた一方の金型 4 1 のキャビティ 4 1 a に略 T 字状の断面形状を有する一方の強化芯材 2 9 を 2 個間隔をおいて仮止めするとともに、各一方の強化芯材 2 9 に対向するように、他方の金型のキャビティ 4 2 a に略 T 字状の断面形状を有する他方の強化芯材 3 0 を 2 個間隔をおいて仮止める。

【0016】本工程において、一方の強化芯材 2 9 および他方の強化芯材 3 0 は略 T 字状の断面形状であるため、板状部 2 9 a、3 0 a より幅の広い基部 2 9 b、3 0 b をキャビティ 4 1 a、4 2 a に仮止める際はいわゆるすわりが良好になり、仮止め作業の能率が向上する。

【0017】(2) 上記 (1) ののち、図示しない押出機の押出ヘッド 4 3 より溶融した熱可塑性樹脂よりなるパリスン 4 4 を押し出し、型開きされた金型 4 1、4 2 間に配置したのち、型閉じを開始する。

【0018】この型閉じの進行に伴って、図 4 に示すように、一方の強化芯材 2 9 によってパリスン 4 4 の一方のリブとなる部分が他方のリブとなる部分に向けて突出変形されて一方の凹部 4 4 a が形成されるとともに、他方の強化芯材 3 0 によってパリスン 4 4 の他方のリブとなる部分が一方のリブとなる部分に向けて突出変形されて他方の凹部 4 4 b が形成されて行き、型閉じが完了したときには一方の凹部 4 4 a の先端部と他方の凹部 4 4 b の先端部とが溶着されて溶着部 3 1 (図 5 に示す) が形成される。

【0019】(3) 上記 (2) ののち、図示しない吹込針等の吹込手段をパリスン 4 4 に突き刺して加圧流体を導入し、キャビティ 4 1 a、4 2 a および強化芯材 2 9、3 0 の外面に沿って膨張させることによって、図 5 に示すように自動車用空調ダクト 2 1 を成形する。この自動車用空調ダクト 2 1 には、長手方向に沿って間隔をおいて 2 個の板状のインナーリブ 2 6 が形成されている。

【0020】(4) 上記 (3) ののち、金型中で冷却し、ついで型開きを行なって空調用ダクト 2 1 を取り出し、不要なバリを除去する。

【0021】なお、図 1 に示した第 1 の実施の形態による自動車用空調ダクトも、T 字状の断面形状を有する強化芯材 2 9、3 0 の代わりに板状の強化芯材 9、10 を用いることで、上述した製造方法に準じて製造できる。

【0022】図 6 は、他の製造方法の一工程を示す説明図である。

【0023】本製造方法においては、上述した図 3～図 5 に示した製造方法における一方の金型 4 1 のキャビティ 4 1 a に仮止めた断面形状が略 T 字状の一方の強化芯材 2 9 の代わりに一方の強化芯材 2 9 と同形状のコア型を設けるとともに、他方の金型 4 2 のキャビティ 4 2 a に仮止めた断面形状が略 T 字状の他方の強化芯材 3 0 の代わりに他方の強化芯材 3 0 と同形状のコア型を設けた分割形式の金型を用いる。

【0024】そして、上記金型を用いてブロー成形を行なうと、一方の壁 2 2 によって一方の強化芯材 2 9 を嵌挿するための溝状穴 2 7 a を有する一方のリブ 2 7 が形成されるとともに、他方の壁 2 3 に他方の強化芯材 3 0 を嵌挿するための溝状穴 2 8 a を有する他方のリブ 2 8 が形成された自動車用空調ダクト 2 1 が形成される。

【0025】そのうち、ブロー成形された自動車用空調ダクト 2 1 の一方のリブ 2 7 の溝状穴 2 7 a に接着剤を介して一方の強化芯材 2 9 を嵌着するとともに、他方のリブ 2 8 の溝状穴 2 8 a に接着剤を介して他方の強化芯材 3 0 を嵌着する。

【0026】図 7 は、図 1 に示した第 1 の実施の形態による自動車用空調ダクトの他の製造方法の一工程を示す説明図である。本製造方法は、上記図 6 に示した製造方法に準じてブロー成形を行ない、一方の壁 2 に板状の一方の強化芯材 9 を嵌挿するための溝状穴 7 a を有する一方のリブ 7 が形成されているとともに、他方の壁 3 に板状の他方の芯材 10 を嵌挿するための溝状穴 8 a を有する他方のリブ 8 が形成された自動車用空調ダクト 1 を成形する。そのうち、ブロー成形された自動車用空調ダクト 1 の一方のリブ 7 の溝状穴 7 a に接着剤を介して一方の強化芯材 9 を嵌着するとともに、他方のリブ 8 の溝状穴 8 a に接着剤を介して他方の強化芯材 10 を嵌着する。

【0027】本発明において、自動車用空調ダクトを構成する熱可塑性樹脂としては、ブロー成形ができるものであればその種類は問わないが、高密度ポリエチレン、ポリプロピレン、変性ポリフエニレンオキシサイド、ポリカーボネート、ポリアミド等が好適である。

【0028】一方、強化芯材は、衝撃を吸収するための機械的強度を備えた材料ではどのようなものでもよいが、自動車用空調ダクトを構成する熱可塑性樹脂と同じものを用いると、リサイクルする際に分別する必要がなくなる。

【0029】また、板状のインナーリブは、上述した実施の形態に示した長手方向に沿って間隔をおいて 2 個設

けたものに限らず、自動車用空調ダクトの長さが短い場合は1個でもよく、逆に長さが長い場合には互いに間隔をおいて3個以上設けることができることはいうまでもない。

【0030】さらに、自動車用空調ダクトの断面形状は、上述した略台形状のものに限らず、衝撃がかかる方向に対して間隔をおいて相対する一方の壁および他方の壁を有するものであれば自動車の車室内における配設場所に応じて正方形、長方形、平行四辺形等の任意の形状とすることができる。

【0031】図1に示した自動車用空調ダクト1の使用例について説明する。

【0032】図8に示すように、車室天井両側部にそれぞれ配設された自動車用空調ダクト1は、その一端側が後部側に配設された接続ダクト51の両側部に設けられた接続部51a、51bに連通されており、その他端側は閉塞されている。自動車用空調ダクト1は一方の壁2および他方の側壁5が車室内に面し、他方の壁3および一方の側壁4が車体側取付面に面するように配設されており、一方の壁2の板状のインナーリブ6が設けられていない部位に吐出口50が設けられている。その結果、図示しない空調装置より接続ダクト51を介して供給される空調空気は吐出口50より乗員に向けて吐出されて車室内の均一な空調が可能になる。また、衝突時に一方の壁2に乗員の頭部が衝突した際には、その衝撃は十分な衝撃吸収性を有する板状のインナーリブ6によって吸収され、乗員の安全を確保することができる。

【0033】

【発明の効果】本発明は、上述のとおり構成されているので、次に記載するような効果を奏する。

【0034】衝撃がかかる方向に間隔をおいて相対する一方の壁と他方の壁との間に長手方向に沿って設けられた板状のインナーリブは、埋設された強化芯材によって強化されて十分な衝撃吸収性を有するため、衝突安全性が著しく向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施の形態による自動車用空調ダクトを示す模式断面図である。

【図2】第2の実施の形態による自動車用空調ダクトを示す模式断面図である。

【図3】第2の実施の形態による自動車用空調ダクトの一製造方法における一工程を示し、(a)は閉塞された金型間にパリスンを配置した状態を示す説明図、(b)は(a)のA-A線に沿う模式断面図である。

【図4】図3に示す工程後の閉鎖し進行時の状態を示す説明図である。

【図5】図4に示す工程後のブロー成形完了時の状態を示す説明図である。

【図6】図2に示す第2の実施の形態による自動車用空調ダクトの他の製造方法における一工程を示す説明図である。

【図7】図1に示す第1の実施の形態による自動車用空調ダクトの他の製造方法における一工程を示す説明図である。

【図8】図1に示す第1の実施の形態による自動車用空調ダクトの使用例を示す説明図である。

【図9】従来のルーフサイドダクトを示し、インナーパネル取付後の模式断面図である。

【符号の説明】

1、21 自動車用空調ダクト

2、22 一方の壁

3、23 他方の壁

4、24 一方の側壁

5、25 他方の側壁

6、26 インナーリブ

7、27 一方のリブ

8、28 他方のリブ

9、29 一方の強化芯材

10、30 他方の強化芯材

11、31 溶着部

12a、12b、32a、32b 流路

41 一方の金型

42 他方の金型

41a、42a キャビティ

43 押出ヘッド

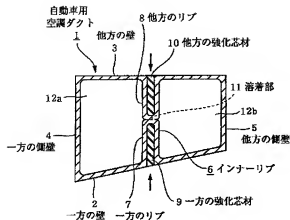
44 パリスン

50 吐出口

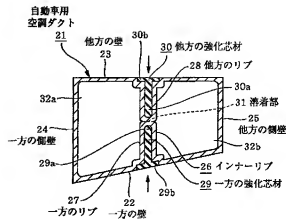
51 接続用ダクト

51a、51b 接続部

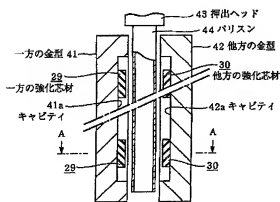
【図1】



【図2】

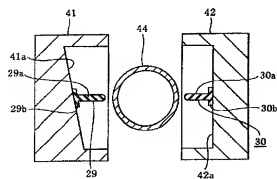
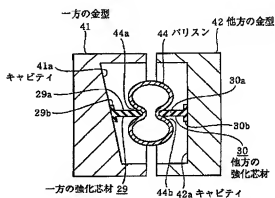


【図3】



(a)

【図4】



(b)

【図5】

